Institut de la statistique Québec

S@voir.stat

Volume 3, numéro 3
Mars 2003

Prochain bulletin

Prévu pour juin 2003, le prochain numéro de notre bulletin portera, d'une part, sur les ressources affectées à la recherche et développement par les ministères et organismes de l'administration publique québécoise et, d'autre part, sur les sommes versées par cette administration pour les programmes d'aide à la recherche, à l'innovation technologique et à la diffusion de la culture scientifique.

L'économie du savoir sur le Web

La majeure partie des résultats des travaux de l'équipe de l'économie du savoir de l'ISQ est consultable sur le Web à l'adresse suivante : **www.stat.gouv.qc.ca/savoir**. La section est également accessible à partir du site de l'ISQ, dans les « Statistiques officielles », sous l'onglet « Économie et finances ».

En plus de l'ensemble des tableaux statistiques présentés par domaine, le site contient une description des sources utilisées et la définition des concepts. Le répertoire de la R-D industrielle de l'ISQ est également consultable en ligne. Il permet de consulter l'information concernant plus de 1 700 entreprises actives en R-D au Québec.

Nouveautés

La mise à jour de certains tableaux sur l'utilisation d'Internet par les ménages pour l'année 2001 est maintenant consultable sur notre site, quelques-uns de ces tableaux ont été fournis par l'Office de la protection du consommateur. En plus des données pour le Québec, vous trouverez également des comparables pour d'autres années et pour le reste du Canada.

Table des matières

Notes méthodologiques 2
Le brevet d'invention : mesure d'innovation et mesure de propriété intellectuelle 2
Évolution des brevets québécois enregistrés aux États-Unis entre 1990 et 2000 3
Brevets de l'USPTO par région administrative du Québec 5
Évolution des brevets de l'USPTO enregistrés par le Québec, le Canada et le G-7 6
Brevets de l'USPTO dans le domaine des technologies de l'information et des communications 7

Les brevets d'invention octroyés par le United States Patent and Trademark Office : points saillants

Ce numéro du *S@voir.stat* dresse un portrait des brevets d'invention accordés aux États-Unis qui appartiennent à des Québécois ou auxquels des inventeurs du Québec ont participé. En plus des renseignements présentés dans ce bulletin, vous trouverez d'autres tableaux relatifs à ce sujet sur le site Web de l'Institut (stat.gouv.qc.ca).

Voici quelques points saillants du bulletin :

- Les brevets d'invention de l'USPTO détenus au Québec ont augmenté au cours de la dernière décennie, passant de 375 en 1990 à 889 en 2000.
- Les inventions québécoises brevetées aux États-Unis ont aussi augmenté; elles sont passées de 377 en 1990 à 724 en 2000.
- La propriété des brevets détenus au Québec a changé pendant la décennie. Alors que 67,5 % des brevets appartenaient en 1990 à des titulaires institutionnels, cette proportion grimpait à 82,6 % en 2000.
- La collaboration internationale prend plus de place dans le panorama des inventions québécoises. Tandis que moins de 20 % des inventions québécoises brevetées à l'USPTO avaient bénéficié de la collaboration d'un inventeur de l'extérieur en 1995, il y en avait 35,2 % en 2000.
- Le Québec a largement amélioré le solde de ses échanges de propriété intellectuelle. Alors qu'en 1990, il avait acquis 103 brevets pour des inventions étrangères, l'étranger détenait les brevets de l'USPTO pour 105 inventions québécoises. En 2000, la situation s'est inversée : l'extérieur possède les brevets de 275 inventions réalisées au Québec, tandis que celui-ci a acquis 440 brevets pour des inventions réalisées à l'extérieur.
- Les brevets de l'USPTO au Québec sont très fortement concentrés dans la région de Montréal. En 2000, 74,8 % des titulaires québécois étaient situés dans cette région, et 51,8 % des inventions québécoises brevetées à l'USPTO étaient l'œuvre d'un Montréalais.
- Le Québec détenait 120,5 brevets par million d'habitants en 2000, surpassant ainsi l'Allemagne (117,9), le Canada (103,9) et les pays européens du G-7. Il reste cependant derrière le Japon (249,0) et les États-Unis qui détiennent 318,1 de leurs brevets par million d'habitants.
- En 2000, le Québec est titulaire d'une forte proportion de brevets de l'USPTO dans le secteur des TIC. En effet, 38,1 % des brevets qu'il détient relèvent de ce secteur, alors que cette proportion est de 17,6 % pour l'ensemble du Canada et de 15,7 % pour le G-7.

Notes méthodologiques

Source des données

Les brevets d'invention sont des titres de propriété qui accordent un monopole momentané sur l'exploitation de l'invention qu'ils protègent. Ils sont émis par des organismes nationaux officiels après l'évaluation de la demande du brevet, et les titres émis sont valides dans le territoire de l'organisme qui a octroyé le brevet.

Aux États-Unis, l'organisme responsable de l'émission des brevets est le United States Patent and Trademark Office (USPTO). Les données provenant de cet organisme sont fréquemment utilisées pour établir des comparaisons internationales, parce que la taille du marché américain justifie le dépôt de brevet à l'USPTO pour protéger l'exploitation lucrative des inventions sur ce marché. Cependant, il faut prendre en compte que les brevets américains constituent la plus grande partie de cette base de données.

Les données présentées dans ce bulletin ont été compilées par Benoît Godin, de l'Observatoire des sciences et des technologies (OST), à partir de la base de données de l'USPTO qui publie l'information relative aux brevets qu'il a octroyés. En plus de la description technique de l'invention, des renseignements concernant les inventeurs, les titulaires et leurs adresses sont accessibles dans la base de données. C'est à partir de ces renseignements que sont compilées les statistiques sur les brevets d'invention. Cependant, étant donné que la seule information géographique notée par l'USPTO est le nom du pays, l'OST doit coder l'information pour régionaliser les données canadiennes. Notons que, en 2000, 14,1 % des inventeurs canadiens n'ont pu être retracés au Canada.

Définitions

Brevet d'invention

Les brevets d'invention protègent les aspects techniques d'un produit et ils représentent environ 92 % des brevets octroyés par l'USPTO. Les données présentées dans cette étude concernent les brevets octroyés, c'est-à-dire que les brevets ont été compilés selon l'année où ils ont été accordés. La demande a cependant pu être déposée au cours d'une année antérieure et ce ne sont pas toutes les demandes qui sont acceptées. De plus, l'USPTO peut avoir des retards administratifs dans le traitement des demandes, ce qui peut induire certains biais quant au nombre de brevets octroyés d'une année à l'autre.

Invention brevetée

Chaque brevet correspond à une invention réalisée par au moins un inventeur. Le nombre d'inventions brevetées par région est calculé selon le nombre de brevets qui comportent au moins un inventeur issu de cette région.

Brevet d'invention détenu

Chaque brevet comporte un ou des propriétaires appelés « titulaires ». Le nombre de brevets d'invention détenus dans une région correspond au nombre de brevets dont au moins un titulaire est issu de cette région.

Titulaire

Le titulaire de brevet possède les droits d'exploitation de l'invention. Il peut s'agir de l'inventeur lui-même ou d'une autre personne à qui l'inventeur a cédé ses droits; dans ce cas, on parle de « titulaire individuel ». Cependant, dans la plupart des cas – soit 82,6 % des brevets québécois en 2000 –, les brevets appartiennent à une personne morale, par exemple une entreprise, une université ou un gouvernement.

Collaboration interrégionale

Invention brevetée réalisée en collaboration interrégionale
Les brevets d'invention peuvent mentionner plusieurs inventeurs. Une invention est réalisée en collaboration interrégionale lorsqu'un brevet mentionne au moins deux inventeurs issus de régions différentes.

Brevets d'invention détenus en copropriété interrégionale
Un brevet peut appartenir à plusieurs titulaires. Un brevet est enregistré en collaboration interrégionale s'il comporte au moins deux titulaires issus de régions différentes.

Échange de propriété intellectuelle

Gain de propriété intellectuelle (P.I.)
Une invention détenue au Québec sans qu'il y ait aucun inventeur québécois est un gain de propriété intellectuelle pour le Québec.

Perte de P.I.
Un brevet qui mentionne au moins un inventeur québécois et qui n'appartient à aucun titulaire québécois est une perte de propriété intellectuelle pour le Québec.

Le brevet d'invention : mesure d'innovation et mesure de propriété intellectuelle

Les brevets d'invention permettent d'obtenir deux types d'information dont chacun correspond à un concept différent. Les inventions brevetées dénombrent les inventeurs cités sur les brevets; un décompte de ces renseignements permet d'évaluer la capacité de produire des inventions dans l'économie. Pour accomplir des inventions de pointe qui seront brevetées aux États-Unis, l'économie doit disposer de chercheurs de haut niveau, de personnel qualifié, de laboratoires et des installations nécessaires à la recherche. En conséquence, la hausse des indicateurs relatifs aux inventions brevetées donne une idée de l'état des ressources disponibles dans l'économie pour produire des connaissances.

De l'autre côté, les brevets d'invention détenus dénombrent les titulaires de brevet, soit les propriétaires des inventions. Comme les coûts pour obtenir la protection des brevets sont élevés, il est possible d'accepter l'hypothèse que les inventions brevetées ont un potentiel commercial élevé et que c'est ce qui motive les titulaires à déposer un brevet. Le décompte des brevets détenus peut donc être un indicateur du potentiel commercial basé sur des inventions.

Une autre indication découle des statistiques sur les brevets selon le type de titulaire. Le nombre de brevets détenus comporte deux catégories, ceux des titulaires individuels et des titulaires institutionnels. Les brevets ayant des titulaires institutionnels représentent un indicateur particulièrement intéressant, puisqu'ils résultent d'investissements planifiés et qu'ils correspondent à la volonté des organismes et des entreprises d'acquérir et de commercialiser des inventions, tandis que les motivations des individus titulaires sont moins systématiquement centrées sur le marché.

Évolution des brevets québécois enregistrés aux États-Unis entre 1990 et 2000

Le nombre d'inventions brevetées à l'USPTO et réalisées au Québec, ainsi que le nombre de brevets d'invention de l'USPTO détenus par des Québécois augmentent depuis 1990. De plus, la croissance s'est accélérée au cours des dernières années.

En 1990, 375 brevets étaient détenus au Québec; ce nombre a grimpé à 889 en 2000, soit une croissance annuelle moyenne de 9,0 % dans la dernière décennie. Cependant, cette croissance s'est concentrée entre 1997 et 2000, pendant que le nombre de brevets déposés augmentait à un taux annuel moyen de 24,0 %.

La tendance est également marquée lorsqu'on observe le nombre d'inventions réalisées au Québec. En 1990, on comptait 377 brevets de l'USPTO associés à un inventeur québécois, tandis qu'il y en avait 724 en 2000. Les inventions québécoises brevetées à l'USPTO ont donc augmenté à un rythme moyen de 6,7 % pendant la décennie. Encore une fois, on observe une accélération de la croissance entre 1997 et 2000; elle affichait alors un taux annuel moyen de 13,8 %.

La proportion des titulaires institutionnels de brevets augmente

La croissance exceptionnelle du nombre de brevets détenus au Québec est fortement tributaire des brevets obtenus par les institutions. En effet, le nombre de brevets détenus par les titulaires institutionnels est passé de 253 en 1990 à 734 en 2000, soit une croissance annuelle moyenne de 11,2 % dans la dernière décennie. Pendant la même période, les brevets appartenant à des titulaires individuels sont passés de 122 à 155, ce qui représente un taux de croissance beaucoup plus faible, soit 2,4 %.

Par conséquent, la part des brevets délivrés à des institutions a fortement augmenté. Tandis qu'elles étaient titulaires de 67,5 % des brevets en 1990, cette proportion est passée à 82,6 % en 2000.

La collaboration internationale a augmenté

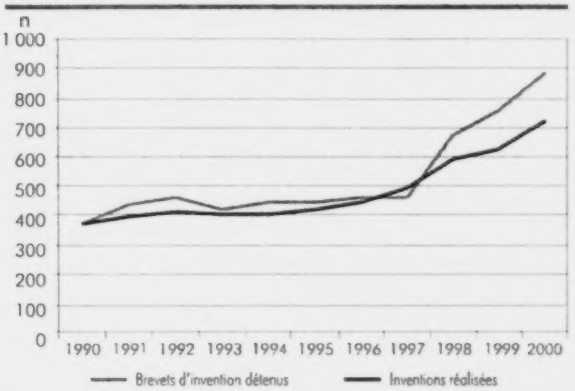
Entre 1990 et 1995, moins de 20 % des inventions réalisées au Québec et brevetées à l'USPTO avaient un collaborateur extérieur; en 2000, cette proportion a grimpé à 35,2 %. Le nombre d'inventions qui comportent un collaborateur extérieur est passé de 65 en 1990 à 255 en 2000.

La plus forte croissance des collaborations extérieures provient des collaborations internationales. En 1990, seulement 38 inventions avaient fait l'objet d'une telle collaboration, tandis qu'elles étaient 172 en 2000, ce qui représente une croissance annuelle moyenne de 16,3 %. La proportion des collaborations internationales par rapport aux inventions concrétisées au Québec est donc passée de 10,1 % en 1990 à 23,8 % en 2000.

Le nombre des inventions menées en collaboration avec un inventeur d'ailleurs au Canada a aussi sensiblement augmenté au cours de la décennie. En 1990, 27 inventions ont été faites conjointement avec un inventeur canadien, soit 7,2 % des inventions québécoises brevetées à l'USPTO; en 2000, ce nombre était de 83, ce qui représente 11,5 % des inventions.

Figure 1

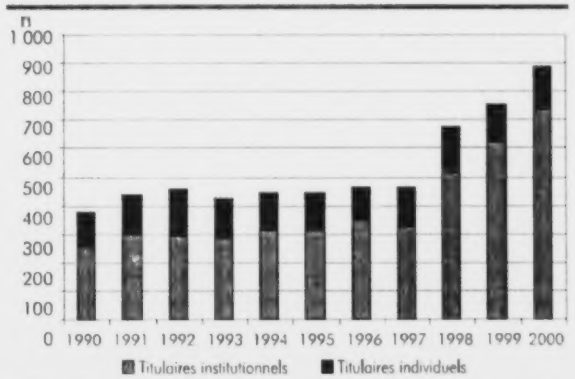
Évolution des inventions québécoises brevetées à l'USPTO et des brevets de l'USPTO détenus au Québec, 1990-2000



Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.

Figure 2

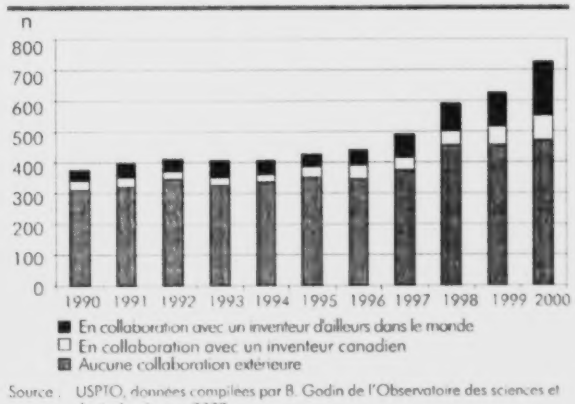
Brevets de l'USPTO détenus au Québec selon le type de titulaire, 1990-2000



Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.

Figure 3

Inventions québécoises brevetées à l'USPTO, selon l'origine du collaborateur, 1990-2000



Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.

La copropriété internationale des brevets est beaucoup plus rare que la collaboration

La copropriété avec un titulaire de l'extérieur du Québec est moins fréquente que la collaboration aux inventions. En 2000, seulement 6,2 % des brevets détenus au Québec avaient un copropriétaire extérieur.

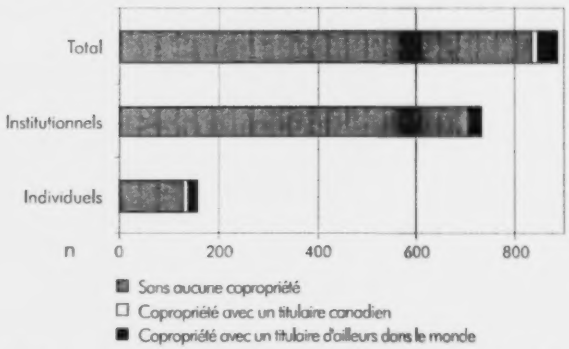
Les copropriétaires étrangers les plus nombreux viennent de l'extérieur du Canada et ils étaient conjointement titulaires des droits de 4,6 % des brevets québécois. Les brevets québécois qui appartiennent en partie à des Canadiens d'ailleurs ne comptent que pour 1,6 % de tous les brevets détenus au Québec.

Les individus titulaires de brevets sont plus nombreux à en partager la propriété que les institutions. Tandis que ces dernières possèdent seules 96,0 % de leurs brevets en 2000, cette proportion tombe à 83,2 % chez les titulaires individuels.

Le Québec a largement amélioré le solde de ses échanges de propriété intellectuelle

En 1990, le Québec produisait plus d'inventions que celles dont il possédait les droits. Tandis que 105 inventions québécoises avaient été acquises à l'extérieur, le Québec n'en avait acquis que 103. En 2000, cette situation était inversée : le Québec a acquis 440 inventions de l'extérieur, tandis que l'étranger n'a acheté que 275 inventions québécoises. L'amélioration du solde de la propriété des brevets signifie une augmentation du potentiel d'innovation encore plus rapide que la seule croissance des inventions québécoises, puisque c'est la possibilité d'exploitation des inventions qui est transférée avec les droits des brevets.

Figure 4
Brevets de l'USPTO détenus au Québec selon la résidence du copropriétaire et le type de titulaire, 2000



Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002

Le mouvement international de la propriété intellectuelle s'est intensifié pendant la dernière décennie

L'importance des échanges de propriété intellectuelle (P.I.) des brevets accordés aux États-Unis a largement augmenté par rapport aux brevets détenus au Québec au cours des dernières années. En 1990, les gains de P.I. sur les brevets de l'USPTO s'élevaient à 27,5 % des brevets détenus au Québec, tandis que cette proportion augmentait à 49,5 % en 2000. Les pertes de P.I. ont également augmenté pendant cette période, passant de 27,9 % des inventions québécoises brevetées en 1990 à 38,0 % en 2000. La plus forte augmentation provient des échanges internationaux dont les gains de P.I. sont passés de 9,1 % des brevets détenus au Québec en 1990 à 24,3 % en 2000. Pour leur part, les pertes de P.I. à l'étranger étaient de 11,4 % en 1990 et elles ont augmenté à 24,0 % en 2000. Le solde de P.I. à l'étranger s'est donc nettement amélioré pendant la dernière décennie.

Tableau 1
Échange de propriété intellectuelle du Québec, 1990-2000

	Brevets de l'USPTO détenus au Québec pour des inventions réalisées à l'étranger (gain de P.I.[1])						Inventions réalisées par le Québec dont les brevets de l'USPTO sont détenus à l'étranger (perte de P.I.[1])					
	Canada		Monde		Total		Canada		Monde		Total	
	n	%[2]	n	%[2]	n	%[2]	n	%[3]	n	%[3]	n	%[3]
1990	69	18,4	34	9,1	103	27,5	62	16,4	43	11,4	105	27,9
1991	104	23,9	31	7,1	135	31,0	45	11,5	48	12,2	93	23,7
1992	90	19,7	30	6,6	120	26,3	35	8,5	40	9,7	75	18,2
1993	81	19,1	45	10,6	126	29,7	56	13,8	51	12,6	107	26,4
1994	85	19,1	56	12,6	141	31,6	53	13,1	48	11,8	101	24,9
1995	67	15,1	54	12,1	121	27,2	55	13,0	45	10,6	100	23,6
1996	86	18,6	47	10,2	133	28,8	51	11,6	61	13,8	112	25,4
1997	56	12,0	43	9,2	99	21,2	46	9,4	78	15,9	124	25,3
1998	140	20,7	94	13,9	234	34,6	57	9,7	89	15,1	146	24,8
1999	175	23,1	172	22,7	347	45,8	67	10,7	148	23,7	215	34,4
2000	224	25,2	216	24,3	440	49,5	101	14,0	174	24,0	275	38,0

1. P.I. : Propriété intellectuelle.
2. Proportion du nombre de brevets détenus au Québec.
3. Proportion du nombre d'inventions réalisées au Québec.

Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002

Brevets de l'USPTO par région administrative du Québec

La distribution des brevets de l'USPTO au Québec permet d'évaluer deux types de potentiel d'innovation présent dans les régions. Le potentiel commercial permettant d'exploiter les inventions aux États-Unis est basé sur les mesures de propriété. Quant au potentiel d'invention, il dépend des inventions réalisées dans les régions.

Les deux potentiels d'innovation sont plus concentrés dans le territoire québécois que la population et la production. Ce phénomène est dû aux économies d'échelle qui caractérisent la capacité commerciale de l'innovation et la capacité de production des connaissances.

La région administrative de Montréal se taille la part du lion

Les brevets québécois de l'USPTO sont très fortement concentrés dans la région administrative de Montréal qui détenait 665 brevets en 2000, soit 74,8 % des brevets québécois. En plus de cette forte proportion de brevets détenus, elle a participé à 375 inventions brevetées à l'USPTO, soit 51,8 % des inventions québécoises.

À des fins de comparaison, mentionnons que la région administrative de Montréal ne compte que 24,7 % de la population du Québec.

La propriété institutionnelle est beaucoup plus concentrée géographiquement que la propriété individuelle

La forte concentration de la propriété des brevets dans la région de Montréal est due aux titulaires institutionnels. En effet, 81,3 % des brevets détenus par les institutions québécoises le sont à Montréal, tandis que seulement 43,9 % des brevets individuels émanent de cette région.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène, notamment le fait que le siège social des entreprises se situe souvent à Montréal. En outre, quatre universités sont installées dans le territoire. Or, elles sont elles-mêmes titulaires de brevets en plus d'attirer dans la région des entreprises axées sur la technologie.

Les brevets détenus par les individus sont moins concentrés, du fait que les inventions qu'ils protègent n'ont généralement pas été produites par des organismes susceptibles de les commercialiser. Ainsi, leurs titulaires doivent acquérir cette expertise ou vendre leurs droits à d'autres qui la possèdent; ces entreprises peuvent donc être situées plus loin des capacités commerciales.

Les inventions brevetées sont plus dispersées que la propriété des brevets

Même si les inventions brevetées sont moins concentrées dans l'île de Montréal, le phénomène de production des connaissances est largement urbain. Parmi les inventions réalisées au Québec et brevetées à l'USPTO, 51,8 % émanent de Montréal, 23,9 % de la Montérégie, 6,6 % de la Capitale-Nationale et 5,5 % de Laval.

Quant aux régions-ressources, elles comptent 49 inventions brevetées, soit 6,8 % des inventions québécoises. Enfin, la région de l'Outaouais – qui n'avait enregistré que 2,1 % des inventions brevetées à l'USPTO en 1990 – en compte 4,7 % en 2000. L'augmentation du potentiel d'invention en Outaouais reflète le développement du secteur des TIC dans la région d'Ottawa-Hull.

Tableau 2
Brevets d'invention détenus et inventions brevetées à l'USPTO, certaines régions administratives et régions-ressources, 1990, 1995, 2000

	Brevets d'invention détenus par type de titulaires									Inventions brevetées		
	Individuels			Institutionnels			Total					
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
Montréal	47	59	68	186	213	597	233	272	665	169	198	375
Montérégie	26	21	31	17	20	31	43	41	62	100	87	173
Capitale-Nationale	13	6	13	4	4	13	17	10	26	29	27	48
Laval	7	5	7	2	3	5	9	8	12	22	31	40
Centre-du-Québec	5	4	6	4	4	4	9	8	10	7	11	12
Estrie	5	5	4	2	6	6	7	11	10	9	10	18
Chaudière-Appalaches	4	–	6	6	3	3	10	3	9	10	8	24
Lanaudière	5	3	4	2	1	2	7	4	6	12	17	26
Outaouais	–	3	5	1	3	1	1	6	6	8	17	34
Laurentides	6	9	2	1	2	2	7	11	4	16	33	33
Régions-ressources[1]	**7**	**17**	**11**	**2**	**5**	**1**	**9**	**22**	**12**	**28**	**53**	**49**
Ensemble du Québec	**122**	**132**	**155**	**253**	**313**	**734**	**375**	**445**	**889**	**377**	**424**	**724**

1. Les régions-ressources comprennent le Bas-Saint-Laurent, le Saguenay–Lac-Saint-Jean, la Mauricie, l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord, le Nord-du-Québec et la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.

Évolution des brevets de l'USPTO enregistrés par le Québec, le Canada et le G-7

En 1990, le Québec était propriétaire de 53,5 brevets de l'USPTO par million d'habitants, tandis que le Canada en avait 61,8 et que l'ensemble du G-7 en possédait 128,4. Il y avait alors un écart de 58,3 % entre le Québec et le G-7 à ce chapitre. Cependant, au cours de la dernière décennie, le Québec a connu un taux de croissance annuel moyen de 8,5 %, comparativement à 5,3 % pour le Canada et à 4,6 % pour tout le G-7. En 2000, le nombre de brevets de l'USPTO par million d'habitants était donc de 120,5 au Québec, soit davantage qu'au Canada (103,9), mais encore loin de ce que possède le G-7, c'est-à-dire 200,7 brevets de l'USPTO par million d'habitants. L'écart entre le Québec et le G-7 a donc été réduit à 40 % en cette matière, ce qui s'explique par le poids des États-Unis dans ce groupe. En effet, la propension des entreprises à breveter dans le marché national favorise nettement les États-Unis dans les statistiques sur les brevets accordés par l'USPTO. La croissance du nombre de brevets de l'USPTO détenus par des Québécois illustre une relation très étroite entre les efforts d'innovation des entreprises et leurs activités aux États-Unis.

Un autre rapprochement s'est produit entre le Québec et le G-7 quant au type de titulaires. En 1990, le G-7 comptait une proportion de 81,7 % de titulaires institutionnels, par rapport à 67,5 % pour le Québec et à 57,0 % pour le Canada. Or, il est normal qu'un individu ait moins de moyens qu'une société pour commercialiser ses inventions. En conséquence, la capacité d'innovation est plus grande si la plupart des brevets n'appartiennent pas à des individus. La situation s'est améliorée en 2000, puisque les institutions détiennent 82,6 % des brevets de l'USPTO octroyés au Québec, proportion beaucoup plus proche de celle du G-7 qui a grimpé à 86,3 %.

Les inventions réalisées au Québec et brevetées à l'USPTO affichent également une croissance par million d'habitants plus élevée que les inventions matérialisées au Canada et au G-7, mais cet écart est moins marqué que celui que connaissent les brevets détenus. En effet, le nombre d'inventions brevetées à l'USPTO par million d'habitants au Québec est passé de 53,8 en 1990 à 98,1 en 2000, tandis que le G-7 affichait 128,0 inventions brevetées par million d'habitants en 1990, une proportion qui augmente à 202,3 en 2000.

Tableau 3
Brevets de l'USPTO détenus et inventions brevetées, par million d'habitants, 1990-2000

	Brevets détenus			Proportion des titulaires institutionnels			Inventions brevetées		
	Québec	Canada	G-7	Québec	Canada	G-7	Québec	Canada	G-7
	n			%			n		
1990	53,5	61,8	128,4	67,5	57,0	81,7	53,8	70,8	128,0
1991	61,6	67,1	136,2	68,7	56,7	82,1	55,6	77,1	135,8
1992	64,1	64,1	136,8	64,3	55,3	83,1	57,8	73,8	136,5
1993	59,2	62,0	136,8	67,0	58,8	84,0	56,5	73,3	136,7
1994	61,9	64,1	139,8	69,1	57,3	84,0	56,3	74,6	139,8
1995	61,5	65,7	137,8	70,3	59,8	83,7	58,6	76,4	137,9
1996	63,5	67,6	147,6	74,9	63,3	84,2	60,6	81,5	147,7
1997	63,8	71,9	148,8	69,1	60,6	85,0	67,2	87,1	149,2
1998	92,4	90,6	192,9	76,1	64,8	85,4	80,4	107,5	193,6
1999	103,0	98,1	198,2	82,4	68,5	85,7	85,0	116,0	199,5
2000	120,5	103,9	200,7	82,6	69,8	86,3	98,1	122,8	202,3

Sources : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.
OCDE, *Comptes nationaux annuels*, janvier 2003.
Statistique Canada, Cansim II, novembre 2001.

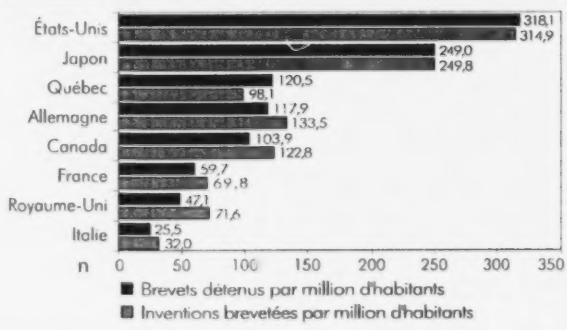
En 2000, le Québec surpasse l'Allemagne quant au nombre de brevets de l'USPTO détenus par million d'habitants

Près de la moitié des brevets délivrés chaque année par l'USPTO vont à des Américains. Les États-Unis sont donc ceux qui comptent le plus de brevets par million d'habitants parmi les pays du G-7, soit 318,1 en 2000, tandis que cette proportion n'est que de 200,7 pour tout le G-7. Le seul autre pays qui possède plus de brevets de l'USPTO par habitant que l'ensemble du G-7 est le Japon, avec 249,0 brevets par million d'habitants.

Le Québec se situe derrière le Japon avec 120,5 brevets de l'USPTO par million d'habitants, ce qui le place devant l'Allemagne qui en possède 117,9 et le Canada, titulaire de 103,9. Les autres pays européens possèdent moins de brevets que le Canada par million d'habitants, soit 59,7 pour la France, 47,1 pour le Royaume-Uni et 25,5 pour l'Italie.

Cette distribution de la propriété des brevets montre la relation entre l'importance du marché américain dans le commerce des pays et l'acquisition des droits d'exploitation des inventions aux États-Unis.

Figure 5
Inventions brevetées et brevets de l'USPTO détenus par million d'habitants, Québec et pays du G-7, 2000



Sources : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.
OCDE, *Comptes nationaux annuels*, janvier 2003.
Statistique Canada, Cansim II, novembre 2001.

Brevets de l'USPTO dans le domaine des technologies de l'information et des communications

La dernière décennie a été caractérisée par l'arrivée massive des technologies de l'information et des communications (TIC) dans toutes les branches de l'économie; les brevets accordés par l'USPTO ne font pas exception et ils reflètent aussi la présence accrue des TIC.

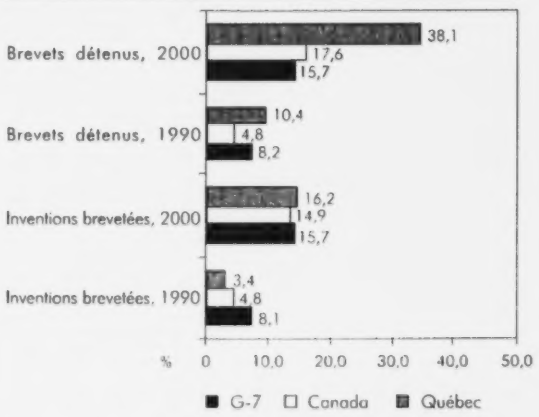
En 1990, les brevets du domaine des TIC représentaient à peine un peu plus de 8 % des brevets de l'USPTO appartenant au G-7; en 2000, cette proportion avait presque doublé et elle atteignait 15,7 %. Le Québec a aussi suivi le mouvement : la part des brevets qu'il possède dans le domaine des TIC est passé de 10,4 % en 1990 à 38,1 % en 2000. Quant au Canada, 4,8 % de ses brevets enregistrés par l'USPTO appartenaient au domaine des TIC en 1990 et la proportion se rapproche de celle du G-7 en 2000, quand les brevets des TIC représentaient 17,6 % des brevets canadiens.

Les inventions brevetées auprès de l'USPTO dans le domaine des TIC ont aussi augmenté. Comme le G-7 est le principal producteur d'inventions et le propriétaire de ces inventions, la situation est sensiblement la même que pour la possession des brevets. En effet, le domaine des TIC représentait 8,1 % des inventions brevetées en 1990, et il correspondait à 15,7 % en 2000. Au Canada, le mouvement est du même ordre en matière d'inventions : en 1990, 4,8 % des inventions canadiennes relevaient du domaine des TIC, et ce pourcentage est passé à 14,9 % en 2000.

Le Québec est titulaire d'une très forte proportion de brevets de l'USPTO dans le domaine des TIC

En 1990, parmi les brevets de l'USPTO détenus au Québec, 10,4 % relevaient du domaine des TIC, soit une proportion légèrement supérieure à celle du G-7. En 2000, la part des brevets du Québec du domaine des TIC a grimpé à 38,1 %, très largement au-dessus de la proportion du G-7.

Figure 6
Part du secteur des TIC dans les brevets de l'USPTO, Québec, Canada et pays du G-7



Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.

Outre la spécialisation que le Québec affiche quant aux brevets qu'il possède dans le domaine des TIC, il rattrape également le retard qu'il accusait dans la réalisation d'inventions de ce type. En effet, en 1990, seulement 3,4 % des inventions québécoises enregistrées par l'USPTO relevaient du domaine des TIC, comparativement à 8,1 % pour le G-7. En 2000, le Québec a largement rattrapé ce retard, car 16,2 % de ses inventions se rapportaient aux TIC, soit davantage que la proportion de 15,7 % que connaît le G-7.

Le Québec se spécialise particulièrement dans le domaine des techniques de la communication électrique

Les brevets du domaine des TIC se subdivisent en trois catégories : les circuits électroniques fondamentaux, les techniques de la communication électrique et le calcul-comptage en physique. En 1990, 64,1 % des brevets du Québec dans le domaine des TIC relevaient de la technologie de la communication électrique, tandis que cette proportion n'était que de 45,6 % pour le G-7. Cette spécialisation s'est accrue pendant la décennie et, en 2000, le Québec enregistrait 75,8 % de ses brevets du domaine des TIC dans cette technologie, tandis que cette proportion a baissé à 36,3 % pour le G-7.

Au chapitre des inventions réalisées au Québec et brevetées à l'USPTO, le Québec n'avait, en 1990, que 38,5 % de ses inventions du domaine des TIC qui relevaient des techniques de la communication électrique, tandis que le G-7 en comptait 45,5 %. En 2000, le Québec était beaucoup plus spécialisé que le G-7 quant aux inventions du domaine des TIC qui se rattachent à cette technologie, soit 65,0 % comparativement à 36,6 % pour le G-7.

Tableau 3
Proportion des brevets relatifs aux TIC par domaine technologique

	Brevets détenus			Inventions brevetées		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000
	%					
Québec						
Électricité; circuits électroniques fondamentaux	15,4	19,1	7,1	15,4	13,3	3,4
Électricité; techniques de la communication électrique	64,1	72,3	75,8	38,5	66,7	65,0
Physique; calcul-comptage	20,5	8,5	17,1	46,2	20,0	31,6
Canada						
Électricité; circuits électroniques fondamentaux	15,7	16,7	8,2	13,8	14,6	9,8
Électricité; techniques de la communication électrique	68,7	65,2	65,3	64,9	57,3	55,0
Physique; calcul-comptage	15,7	18,1	26,5	21,3	28,0	35,2
G-7						
Électricité; circuits électroniques fondamentaux	18,9	16,2	12,3	18,6	16,1	12,1
Électricité; techniques de la communication électrique	45,6	42,0	36,3	45,5	41,9	36,6
Physique; calcul-comptage	35,5	41,8	51,5	35,9	41,9	51,4

Source : USPTO, données compilées par B. Godin de l'Observatoire des sciences et des technologies, 2002.

Sélection d'indicateurs de l'économie du savoir au Québec

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD)

	Québec			Ontario			Canada		
	1998r	1999r	2000	1998r	1999r	2000	1998r	1999r	2000
DIRD (M$)	4 355	4 906	5 225	8 235	8 741	10 159	16 082	17 465	19 634
DIRD en % du PIB	2,22	2,33	2,33	2,18	2,14	2,34	1,76	1,78	1,84
DIRDE (M$)	2 764	3 027	3 148	5 383	5 659	6 607	9 676	10 228	11 449
DIRDES (M$)	1 274	1 533	1 625	1 700	1 908	2 316	4 370	5 082	5 787
DIRDET (M$)	317	345	450	1 108	1 151	1 230	1 959	2 092	2 341

Sources : Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD)*, Canada, 1991 à 2002e et selon la province 1991 à 2000, n° 88F0006XIF2002015, décembre 2002, *Comptes économiques provinciaux, estimations annuelles, 2001*, n° 13-213-PPB, novembre 2002.

Taux de branchement des ménages à Internet, 1998-2001[1]

	Taux de branchement				Taux de croissance		
	1998	1999	2000	2001	1998-1999[2]	1999-2000[2]	2000-2001
				%			
Québec	**15,6**	**21,2**	**33,2**	**42,7**	**35,9**	**56,6**	**28,6**
RMR de Québec	21,1	23,3	39,2	41,3	10,4	68,2	5,4
RMR de Montréal	18,2	25,5	35,8	49,4	40,1	40,4	38,0
Reste du Québec	..	16,0	29,0	35,7	..	81,3	23,1
Ontario	25,5	32,0	44,1	53,4	25,5	37,8	21,1
Canada	**22,6**	**28,7**	**40,1**	**48,7**	**27,0**	**39,7**	**21,4**

1. Il s'agit de la proportion de ménages comptant au moins un membre qui utilise Internet sur une base mensuelle à partir de la maison.
2. Le taux de croissance est calculé sur une période de 13 mois et non de 12 mois.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur l'utilisation d'Internet par les ménages*.

Valeur et nombre moyens de commandes faites sur Internet, ménages ayant passé des commandes en ligne, Québec et autres régions canadiennes, 2001[1]

	Valeur moyenne par ménage	Nombre moyen par ménage	Valeur moyenne par commande
	$	n	$
Canada	**880**	**5,9**	**148**
Provinces de l'Atlantique	813	6,9	119
Québec	**566**	**4,6**	**123**
Ontario	835	6,7	125
Manitoba et Saskatchewan	729	4,9	148
Alberta	890	5,3	168
Colombie-Britannique	1394	5,6	247

1. Données s'appliquant aux ménages qui utilisent régulièrement Internet, que ce soit à la maison ou ailleurs.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur l'utilisation d'Internet à la maison*.

Ce numéro de S@voir.stat est réalisé par : Karine St-Pierre, économiste
karine.st-pierre@stat.gouv.qc.ca

Prochain bulletin : Pierre-Paul Perron, économiste
pierre-paul.perron@stat.gouv.qc.ca

Sous la coordination de : Christiane Charron, économiste
Direction des statistiques économiques et sociales
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3e étage
Québec (Québec) G1R 5T4

La version PDF de ce bulletin est consultable sur le site Web de l'Institut à l'adresse suivante : www.stat.gouv.qc.ca/savoir

Téléphone : (418) 691-2408 ou 1 800 463-4090 (sans frais)

Télécopieur : (418) 643-4129

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
1er trimestre 2003
ISSN 1492-899X

© Gouvernement du Québec

Institut de la statistique Québec